



Jurnal Arsitektur Zonasi

Journal homepage:
<https://ejournal.upi.edu/index.php/jaz>



Identifikasi Pencahayaan Alami Pada Ruang Isolasi Studi Kasus: Wisma Atlet Kemayoran

Hilmy Allamsyah

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

*Correspondence: E-mail: hilmyallamsyah@upi.edu

ABSTRACT

Data from the Central Statistics Agency shows that more than 1.8 million people were infected with the COVID-19 virus and more than 52,000 people died during the middle of 2021 in Indonesia. The things that can be done to avoid are to strengthen the body's immunity, maintain health, and keep a distance. However, on the other hand, the room factor can also affect health and increase success in healing. Several studies have shown that lighting, noise, and humidity in a space have a contribution to health. This article discusses natural lighting in the isolation room for COVID-19 patients at Wisma Atlet Kemayoran. The research was conducted using a quantitative-descriptive method by simulating two types of isolation units using the Dialux EVO version 8.0 application to determine the intensity of natural lighting in the room. The simulation output is adjusted to the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia number 24 of 2016 Technical Requirements for Hospital Buildings and Infrastructure and Hospital Lighting Guidelines by the Ministry of Health of the Republic of Indonesia. The simulation results show that in unit type 1 only the bathroom does not qualify the standards, while in type 2 the living room and bathroom do not qualify the standards. However, there is also excessive lighting in the rooms in both types. This article concludes that the two types of units at Wisma Atlet Kemayoran do not qualify natural lighting standards.

ABSTRAK

Data Badan Pusat Statistik bahwa lebih dari 1,8 juta orang

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 12 May 2023

First Revised 15 July 2023

Accepted 16 August 2023

First Available online 1 Oct 2023

Publication Date 1 October 2023

Keyword:

Natural lighting;

Dialux;

Wisma Atlet

Kata Kunci:

Pencahayaan alami;

Dialux;

Wisma Atlet

terinfeksi virus COVID-19 dan lebih dari 52 ribu orang meninggal sepanjang pertengahan tahun 2021 di Indonesia. Hal-hal yang dapat dilakukan untuk terhindar adalah memperkuat imunitas tubuh, menjaga kesehatan, dan menjaga jarak. Namun, di sisi lain, faktor ruang juga dapat memengaruhi kesehatan dan meningkatkan keberhasilan dalam penyembuhan. Sejumlah kajian telah menunjukkan bahwa pencahayaan, kebisingan, dan kelembaban pada ruang memiliki kontribusi dalam bidang kesehatan. Artikel ini membahas tentang pencahayaan alami pada ruang isolasi pasien COVID-19 di Wisma Atlet Kemayoran. Penelitian dilakukan dengan metode kuantitatif-deskriptik dengan menyimulasikan dua tipe unit isolasi dengan aplikasi Dialux EVO versi 8.0 untuk mengetahui intensitas penyorotan pada ruang. Output simulasi disesuaikan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 24 tahun 2016 Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana Rumah Sakit dan Pedoman Pencahayaan Rumah Sakit oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hasil simulasi menunjukkan bahwa pada tipe unit 1 hanya kamar mandi yang tidak memenuhi standar, sementara pada tipe 2 ruang tamu dan kamar mandi tidak memenuhi standar. Namun, terjadi juga pencahayaan berlebih pada kamar di kedua tipe. Artikel ini menyimpulkan bahwa kedua tipe unit di Wisma Atlet Kemayoran belum memenuhi standar pencahayaan alami.

Copyright © 2023 Universitas Pendidikan Indonesia

1. PENDAHULUAN

Pencahayaan adalah variabel penting untuk tercapainya suasana nyaman guna meningkatkan produktivitas manusia sehingga bisa menjadi manusia yang lebih baik (Herlina, Tongkukut, & Ari, n.d.). Pencahayaan yang baik dapat menambah produktivitas 10-50 % (Irna Tawaddud, 2020). Akses terhadap cahaya menjadi indikator pemenuhan fungsi pada sebuah ruang yang dirancang (Santosa et al., n.d.). Sistem pencahayaan perlu menjadi pertimbangan penting untuk mencapai kenyamanan visual (Satwiko, 2005).

Menurut Rahmania dan Sugini (2013), pencahayaan alami ialah sinar yang berasal dari cahaya matahari. Cahaya dapat masuk melalui selubung bangunan baik itu dinding ataupun atap (Paramita et al., 2004). Dalam arsitektur, cahaya juga memegang peran penting untuk estetika ruang dan sebagai syarat ruang dalam perancangan. Pada umumnya, seorang perancang dalam mendesain pencahayaan ruang akan merujuk pada rekomendasi standar iluminasi (Jamala, 2016). Pencahayaan yang memadai akan menimbulkan rasa nyaman, sementara pencahayaan yang berlebih menimbulkan gejala silau yang tidak nyaman (Widiyantoro et al., 2017). Di sisi lain, cahaya pada ruang juga memengaruhi kesehatan pengguna ruang.

COVID-19 mulai merebak di awal Maret tahun 2020. Sehubungan dengan menyebarkan virus tersebut, masyarakat yang terdampak diharuskan menjalani perawatan pada ruang isolasi. Pencahayaan menjadi hal penting dalam sebuah ruang isolasi yang dapat diwujudkan melalui jendela ataupun ventilasi pada ruang. Ventilasi yang menambah kelembaban berpotensi menjadi media pengembangan virus dan bakteri patogen (Notoatmojo, 2007). Menurut Mariana & Hairuddin (2018), kelembaban dan suhu dipengaruhi oleh pencahayaan yang merupakan penerangan ruang dan kebutuhan kesehatan bagi manusia.

Arsitektur sebagai disiplin ilmu yang merancang suatu lingkungan binaan juga memiliki keterkaitan terhadap kesehatan. Aspek pencahayaan dan akustik pada ruang berperan penting dalam kesembuhan pasien (Zakariya, 2021). Menurut Asyari (2020), penyinaran matahari terhadap pasien terkonfirmasi COVID-19 penting untuk keberhasilan isolasi mandiri. Penyinaran matahari yang cukup dalam ruang dapat digunakan bagi pasien yang rentan untuk berjemur di ruang terbuka. Perancangan jendela yang baik dalam arsitektur dibutuhkan untuk berjemur di dalam ruangan untuk meningkatkan imunitas tubuh (Kurniasih et al., 2020).

Sejumlah penelitian dilakukan oleh para peneliti mengenai pencahayaan pada ruang inap rumah sakit, misalnya oleh Naibaho, Aulia, dan Nasution (2019), Samir (2017), Santosa (2006), dan lain-lain. Namun, artikel ini membahas pencahayaan alami pada ruang inap pasien COVID-19 yakni ruang isolasi khususnya di Wisma Atlet Kemayoran.

Ruang isolasi merupakan ruang rawat inap yang digunakan oleh pasien yang terinfeksi suatu penyakit yang dapat menyebar dan disebabkan oleh virus. Ketika seseorang terkonfirmasi positif virus COVID-19, setidaknya dibutuhkan 10-14 hari untuk isolasi dalam suatu ruangan tanpa berinteraksi langsung dengan orang yang tidak terjangkit. Dalam ruang isolasi tersebut, pasien akan mendapat pengobatan dan juga beristirahat. Umumnya, pasien pada ruang isolasi tidak diperkenankan untuk keluar ruangan sebelum hasil tes menyatakan pasien sudah negatif.

Wisma Atlet Kemayoran di Jakarta semula difungsikan sebagai tempat menginap atlet dari Asian Games 2018 dan sempat dicanangkan untuk dijadikan rumah susun setelahnya, kini beralih fungsi sebagai rumah sakit darurat COVID-19. Kawasan ini terdiri atas 10 menara yang terbagi dalam dua blok. Tiap unit yang digunakan untuk isolasi terdiri atas ruang tamu, kamar tidur, kamar mandi, dapur, dan ruang jemur. Pasien yang terjangkit virus corona pada wisma

atlet merupakan pasien umum, pasien rujukan, dan juga pendatang dari luar negeri yang diharuskan menjalankan karantina ketika memasuki Indonesia.

Fasilitas yang terdapat di Wisma Atlet cukup lengkap. Terdapat sarana olahraga dan ruang publik yang dapat digunakan untuk olahraga dan berjemur sehingga memperkuat sistem imunitas dan meningkatkan keberhasilan kesembuhan pasien yang terjangkit COVID-19. Namun, tidak sedikit dari pasien yang terjangkit berada dalam kondisi kritis, tua, disabilitas, sehingga rentan apabila berjemur dan berolahraga pada ruang terbuka.

Artikel ini mengidentifikasi pencahayaan alami pada dua tipe hunian di Wisma Atlet Kemayoran. Penelitian dilakukan dengan metode kuantitatif-deskriptif. Pengukuran terhadap pencahayaan alami dilakukan menggunakan aplikasi Dialux Evo versi 8.0 yang hasilnya akan disesuaikan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 24 tahun 2016 Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana Rumah Sakit dan Pedoman Pencahayaan Rumah Sakit oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Perbedaan tata ruang pada kedua tipe denah akan memengaruhi intensitas pencahayaan alami pada ruang.

2. METODE PENELITIAN

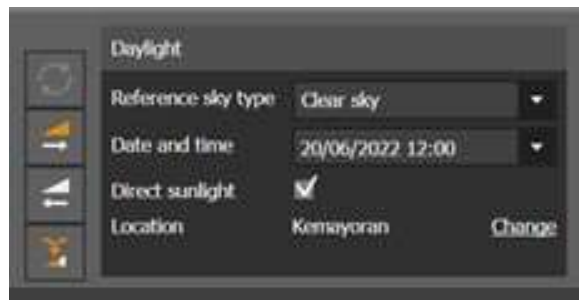
Penulisan ini menggunakan metode kuantitatif-deskriptif. Penelitian menggunakan studi literatur terhadap penelitian-penelitian sebelumnya mengenai pencahayaan alami pada ruang rawat inap. Kemudian, kajian secara *online* dilakukan untuk mengetahui denah ruang pada Wisma Atlet Kemayoran dan ditemukan 2 tipe denah. Denah tersebut digambarkan menggunakan AutoCAD untuk kemudian disimulasikan menggunakan aplikasi Dialux EVO versi 8.0



Gambar 1. Menggambar Denah
(Sumber: Analisis Pribadi, 2022)

Setelah penggambaran denah beserta perabot selesai, denah dikalkulasi menggunakan fitur *lightscene* untuk mengetahui intensitas cahaya dalam satuan lux pada ruang. Input lokasi, koordinat, mata angin, waktu, dan kondisi langit pun disesuaikan. Waktu yang diambil adalah 20 Juni 2022 saat terjadi *June solstice* sehingga mendapat paparan matahari yang lama.





**Gambar 2. Input pada Dialux
(Sumber: Analisis Pribadi, 2022)**

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Simulasi dijalankan menggunakan aplikasi Dialux EVO versi 8.0 dengan fitur *lightscene* untuk mengetahui intensitas cahaya pada ruang pada kedua tipe denah di unit isolasi Wisma Atlet Kemayoran. Bagian ini menjelaskan perbedaan dari tipe tersebut. Variasi tata ruang pada denah akan memengaruhi intensitas cahaya pada masing-masing unit. Baik tipe satu maupun tipe dua disimulasikan menggunakan *input* berikut:

Table 1. Input Simulasi

Input	Tipe 1	Tipe 2
Longitude	106.85	
Latitude	-6.15	
North Alignment	0.00	
Time Zone	(UTC +07:00)	
Reference sky type	clear sky	
Date and time	20/06/2022 13:00	
direct sunlight	√	

Sumber: Analisis Pribadi, 2022

3.1 Unit Tipe 1

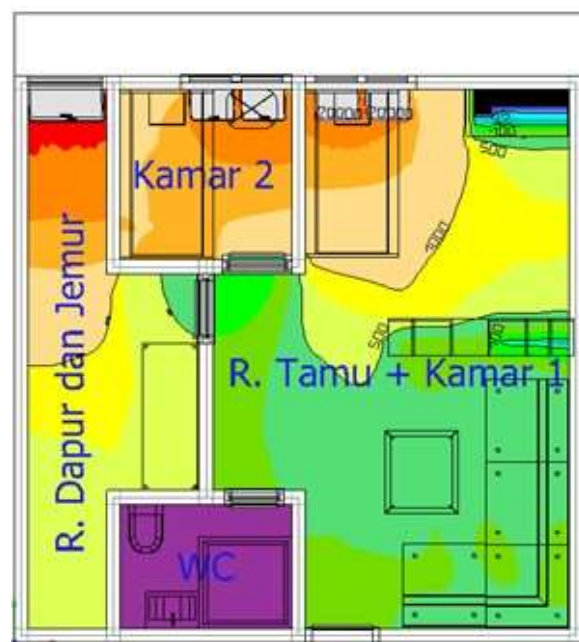
Denah unit tipe pertama pada ruang isolasi pada Wisma Atlet Kemayoran berukuran 6x6 meter dengan luas 36m². Pada denah tipe pertama ini terdiri atas ruang tamu, ruang tidur, kamar mandi, dapur, ruang cuci, dan ruang jemur. Ruang tamu pada tipe ini memiliki sebuah sofa berbentuk L yang terletak di samping pintu masuk, sebuah *coffee table*, dan rak penyimpanan yang menjadi sekat. Terdapat sebuah kamar tidur dengan fasilitas kasur *single* serta sebuah nakas. Namun, terdapat satu tempat tidur lain yang menyatu (tanpa sekat dinding) dengan ruang tamu yang diisi oleh kasur *single* dan lemari. Pada kamar mandi terdapat *shower*, kloset, dan wastafel. Kemudian, ada sebuah ruang dapur dengan meja dan area mencuci sekaligus ruang jemur yang menjadi balkon.

Jendela besar yang dapat memasukkan cahaya dengan maksimal terletak dekat kasur. Terdapat dua buah pendingin ruangan yang memungkinkan ruangan tidak pengap dan sumpek. Unit tipe pertama ini dihuni oleh dua orang. Toilet yang terdapat pada unit pun ramah difabel karena terdapat ramp dan pegangan pada pintu kamar mandi.



Gambar 3. Denah Unit Tipe 1 (Sumber: Analisis Pribadi, 2022)

3.1.1 Hasil Simulasi Unit Tipe Pertama



Gambar 4. Hasil Simulasi Denah Tipe 1 (Sumber: Analisis Pribadi, 2022)

Melalui simulasi yang dijalankan pada aplikasi Dialux EVO versi 8.0 didapatkan hasil seperti pada gambar 4. Melalui jendela besar dekat kasur, sinar matahari masuk dengan maksimal pada unit dan memberi rasa nyaman dan terang. Namun, sinar matahari tidak menjangkau kamar mandi yang hanya memiliki bukaan dari pintu serta ventilasi di atas pintu sehingga perlu menyalaikan lampu meskipun pada siang hari.

Pada bagian pintu masuk dan sofa di ruang tamu mendapat pencahayaan yang cukup. Pengguna dapat berjemur dalam unit tanpa perlu keluar karena pencahayaan cukup optimal pada tiap kamar dan juga di ruang jemur. Namun, hal ini tidak menutup kemungkinan timbul gejala silau akibat cahaya berlebih pada siang hari. Silau merupakan gejala ketidaknyamanan

dalam penglihatan karena pembagian luminansi dan kontras yang terlalu besar (Budiman & Indrani, 2012).

3.1.2 Hasil Simulasi Unit Tipe Pertama dan Standar Regulasi

Tabel 2. Hasil Simulasi Tipe 1 dengan Standar Regulasi

Nama Ruang	Intensitas Penerangan
Kamar 2 Standar: 250 lx	6630 lx
Ruang tamu dan kamar tidur 1 Standar: 250 lx	1402 lx
Dapur dan ruang jemur Standar: 150 lx	3244 lx
Kamar mandi Standar: 150 lx	4,7 lx

Sumber: Analisis Pribadi, 2022

Hasil simulasi menunjukkan terjadinya luminansi berlebih pada kamar 2, ruang tamu, dapur dan ruang jemur. Namun, pencahayaan pada kamar mandi tidak mencapai target dari Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 24 tahun 2016 Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana Rumah Sakit dan Pedoman Pencahayaan Rumah Sakit oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Pencahayaan berlebih ini diduga karena *overstack* di depan jendela kurang bisa menghalau sinar matahari dan ukuran dari jendela dengan dimensi 120cm x 200cm pun memasukkan cahaya terlalu banyak. Hal ini berpotensi menimbulkan silau.

3.2 Unit Tipe 2

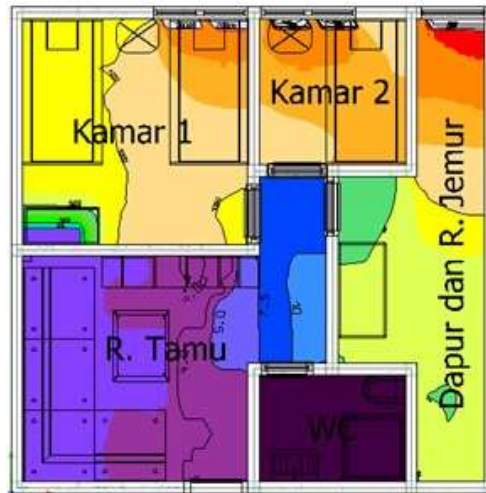
Denah unit tipe pertama pada ruang isolasi pada Wisma Atlet Kemayoran berukuran 6x6 meter dengan luas 36m². Pada denah tipe pertama ini terdiri atas ruang tamu, ruang tidur, kamar mandi, dapur, ruang cuci, dan ruang jemur. Ruang tamu pada tipe ini lebih kecil dari tipe pertama karena tidak menyambung dengan kamar tidur, sehingga ruang tamu berisi sofa L, *coffe table*, dan rak penyimpanan. Kamar tidur pertama memuat dua kasur *single*, sebuah nakas di antara dua kasur tersebut, dan lemari. Di kamar kedua terdapat kasur *single* dan nakas. Dapur yang bergabung dengan ruang jemur dan balkon terdiri atas meja dan tempat mencuci. Fasilitas di kamar mandi yakni kloset, *shower*, dan wastafel.

Jendela besar terletak di setiap kamar. Terdapat dua buah pendingin ruangan yang ada di setiap kamar. Kamar mandi di tipe ini berbeda dengan kamar mandi pada tipe pertama karena tidak adanya ramp untuk masuk sehingga tidak ramah difabel. Unit ini bisa dihuni oleh 3-4 orang atau pasangan suami-istri atau keluarga dengan anak-anak.



Gambar 5. Denah Unit Tipe 2
(Sumber: Analisis Pribadi, 2022)

3.2.1 Hasil Simulasi Unit Tipe Pertama



Gambar 6. Hasil Simulasi Denah Tipe 2
(Sumber: Analisis Pribadi, 2022)

Simulasi dijalankan melalui aplikasi Dialux EVO versi 8.0 dan didapatkan hasil seperti pada gambar 6. Melalui jendela di setiap kamar, maka kebutuhan akan penyinaran cahaya matahari pun terpenuhi. Namun, karena perbedaan tata ruang yang berbeda seperti pada tipe pertama, ruang tamu mendapat kualitas pencahayaan alami yang rendah. Hal ini disebabkan tidak adanya jendela ataupun ventilasi dari ruang tamu yang mengarah langsung pada arah datangnya sinar matahari.

Kualitas pencahayaan yang lebih rendah ditemukan pada kamar mandi di mana hanya terdapat pintu dan ventilasi di atas pintu sebagai akses masuknya cahaya. Terlebih, akses ventilasi tersebut pun tidak mendapat pancaran langsung dari sinar matahari. Penyinaran yang terjadi di ruang tidur memungkinkan pengguna unit untuk berjemur tanpa harus keluar kamar dan privasi tetap terjaga.

3.2.2 Hasil Simulasi Unit Tipe Kedua dan Standar Regulasi

Tabel 3. Hasil Simulasi Tipe 2 dengan Standar Regulasi

Nama Ruang	Intensitas Penerangan
Kamar 1 Standar: 250 lx	1859 lx
Kamar 2 Standar: 250 lx	3789 lx
Ruang tamu Standar: 250 lx	4,59 lx
Dapur dan ruang jemur Standar: 150 lx	1700 lx
Kamar mandi Standar: 150 lx	0,74 lx

Sumber: Analisis Pribadi, 2020

Hasil simulasi menunjukkan luminansi berlebih pada kamar 1, kamar 2, dan ruang dapur serta cuci jemur. Namun, hal sebaliknya terjadi pada ruang tamu dan kamar mandi. Kedua ruang tersebut tidak memenuhi Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 24 tahun 2016 Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana Rumah Sakit dan Pedoman Pencahayaan Rumah Sakit oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Tidak terpenuhinya standar ini dikarenakan tata ruang yang tidak memungkinkannya cahaya matahari masuk pada ruang tamu dan kamar mandi. Kemudian, pencahayaan berlebih pun diduga karena ukuran jendela yang besar dan *overstack* yang tidak memayungi jendela dengan optimal.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pencahayaan alami pada dua tipe unit ruang isolasi di Wisma Atlet Kemayoran belum baik. Hal ini merujuk pada hasil simulasi yang belum sesuai jika mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 24 tahun 2016 Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasarana Rumah Sakit dan Pedoman Pencahayaan Rumah Sakit oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Pencahayaan yang belum optimal dikarenakan tata ruang yang tidak memungkinkan sinar matahari masuk secara langsung. Namun, pencahayaan yang berlebihan dikarenakan besar jendela yang tidak sebanding dengan luasan ruangnya. Hal ini bisa diatasi dengan menyalakan pendingin ruangan di setiap kamar dan menutup tirai jendela. Namun, tetap diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai solusi terhadap pencahayaan alami pada kedua tipe unit ruang isolasi di Wisma Atlet Kemayoran.

REFERENSI

- Budiman, L., & Indrani, H. C. (2012). DESAIN PENCAHAYAAN PADA RUANG KELAS SMA NEGRI 9 SURABAYA. *Dimensi Interior*, 10(1). <https://doi.org/10.9744/interior.10.1.33-41>
- Herlina, S., Tongkukut, J., & Ari, A. ". (n.d.). *Analisis Tingkat Pencahayaan Ruang Kuliah Dengan Memanfaatkan Pencahayaan Alami Dan Pencahayaan Buatan Klorofil Pada Beberapa Varietas Tanaman eum*.
- Irna Tawaddud, B. (2020). *Kajian Illuminati pada Laboratorium Teknik Grafika Polimedia Jakarta terhadap Standar Kesehatan Kerja Industri (K3)* (Vol. 2).
- Jamala, Soewarno, Suryabrata, Kusumawanto. (2013). Kenyamanan Visual Ruang Kerja Kantor. *Forum Teknik* Vol. 35, No.1 Januari 2013
- Kurniasih, S., Made, I., Pratama, J., Prototipe, [, Kaca, J., & Ruang Berjemur..., U. (2020). *under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License[CC BY SA] PROTOTIPE JENDELA KACA UNTUK RUANG BERJEMUR DALAM RANGKA MENINGKATKAN IMUNITAS TUBUH*.
- Mariana, D., & Hairuddin, M. (2018). KEPADATAN HUNIAN, VENTILASI DAN PENCAHAYAAN TERHADAP KEJADIAN TB PARU DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BINANGA KABUPATEN MAMUJU SULAWESI BARAT. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 3(2), 75 - 80. doi:10.33490/jkm.v3i2.40
- Naibaho, T. S. E., Aulia, D. N., & Nasution, A. D. (2019). Evaluasi Cahaya pada Ruang Rawat Inap Pasien: Studi Kasus Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara. *Anterior Jurnal*, 18(2), 175–181. <https://doi.org/10.33084/antterior.v18i2.446>
- Notoatmodjo, S. (2007). *Ilmu Kesehatan Masyarakat Ilmu Dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta
- Paramita, B., Koerniawan, D., Beta, :, Mt, P., & Larasati, D. (nd). DAYLIGHT CONSIDERATION FOR URBAN RENEWAL: BUILDING FORM AND MASSING Related papers Solar Envelope Assessment In Tropical Region Building Case Study: Vertical Setlement in Ba... DAYLIGHT CONSIDERATION FOR URBAN RENEWAL: BUILDING FORM AND MASSING 1.
- Rahmania & Sugini. (2013). Evaluasi Tingkat Kenyamanan Visual Yang Ditinjau Dari Aspek Pengoptimalisasian Pencahayaan Alami
- Samir, Alifa. "Kualitas Pencahayaan Buatan Pada Ruang Rawat Inap Di Rumah Sakit. (Studi Kasus Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado)." *Daseng: Jurnal Arsitektur*, vol. 6, no. 1, May. 2017, pp. 1-10.
- Santosa, A., Desain, J., Seni, F., Desain, D., Kristen, U., & Surabaya, P. (n.d.). *PENCAHAYAAN PADA INTERIOR RUMAH SAKIT: STUDI KASUS RUANG RAWAT INAP UTAMA GEDUNG*

LUKAS, RUMAH SAKIT PANTI RAPIH, YOGYAKARTA. Retrieved from <http://www.petra.ac.id/~puslit/journals/dir.php?DepartmentID=INT>

Prasasto Satwiko, 2005. Fisika Bangunan 2 edisi 1. Yogyakarta : Andi

Widiyantoro, H., Pencahayaan, A., Kenyamanan, T., Pada, V., Kantor, P., Kantor, P. P., ...

Vidiyanti, C. (n.d.). *Analisis Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual*.

Zakariya, A. F. (n.d.). *Peningkatkan Kualitas Pemulihan Pasien Terkonfirmasi COVID-19 dalam Ruang Isolasi Mandiri dengan Aspek Arsitektur Lingkungan*.